

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

I. Manfaat olah raga atau latihan yang dilakukan secara teratur dapat berpengaruh pada berbagai sistem dalam tubuh. Sistem-sistem tersebut akan dapat mengalami peningkatan fungsi.<sup>1</sup> Selama latihan atau olahraga kebutuhan energi akan meningkat. Kebutuhan ini bervariasi tergantung kepada tipe, intensitas dan durasi latihan. Saat latihan, kemampuan tubuh untuk merespon peningkatan kebutuhan energi tergantung kepada ketersediaan oksigen.<sup>2</sup> Sistem respirasi adalah sistem penting dalam tubuh manusia tempat pertukaran gas terjadi selama aktivitas fisik. Paru adalah organ pertama dan paling terpengaruh saat tubuh berespon terhadap perubahan selama peningkatan aktivitas fisik aerob berat seperti lari, bersepeda, renang dan lain-lain.<sup>3</sup>

Saat aktivitas fisik yang memerlukan metabolisme aerob menyebabkan sistem respirasi harus bekerja lebih keras. Ventilasi paru, yang merupakan salah satu komponen respirasi eksternal akan meningkat untuk mempertahankan keseimbangan ventilasi dan difusi, respirasi internal akan meningkat dengan meningkatkan ambilan oksigen oleh sel otot. Secara umum sistem respirasi disesuaikan dengan tingkat kerja sehingga tubuh bisa bekerja dengan baik.<sup>2</sup>

Latihan teratur dapat meningkatkan kapasitas paru. Peningkatan fungsi paru ditentukan oleh kekuatan otot respirasi, *compliance* rongga dada, resistensi jalan napas, dan elastisitas paru. Terdapat beberapa penelitian yang memperlihatkan peningkatan fungsi paru setelah latihan rutin dalam periode waktu tertentu. Vedala, dkk melaporkan kelompok masyarakat yang melakukan latihan lari rata-rata 2 km perhari selama minimal enam bulan memiliki nilai parameter fungsi paru yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok

masyarakat yang aktivitas fisiknya kurang (*sedentary life*).<sup>4</sup> Sementara itu Thaman melaporkan peningkatan fungsi paru pada tentara penjaga perbatasan setelah latihan fisik selama sembilan bulan.<sup>5</sup>

II. Peningkatan fungsi paru karena latihan aerobik pada berbagai cabang olah raga berbeda-beda. Beberapa peneliti melaporkan perbedaan nilai fungsi paru pada orang dengan cabang olah raga berbeda. Mehrotra, dkk melaporkan fungsi paru pada atlet cabang olah raga permainan dan renang. Nilai fungsi paru pada perenang lebih superior dibandingkan dengan cabang olah raga lain di darat.<sup>6</sup> Hasil yang serupa juga dilaporkan oleh Sable, dkk yang meneliti fungsi paru pada pelari dan perenang; di mana fungsi paru pada perenang juga lebih tinggi.<sup>1</sup> Laporan lain pada atlet *base land*(atletik, basket, dayung dan kano) dan perenang di Yunani juga menyatakan bahwa pada perenang fungsi parunya lebih baik.<sup>7</sup>

Penelitian lain menilai fungsi paru pada olah raga bela diri memberikan hasil yang berbeda-beda. Triki, dkk menyatakan tidak ada efek latihan judo terhadap fungsi paru.<sup>8</sup> Sementara praktisi bela diri tradisional India kuno kalaripayattu yang dianggap sebagai dasar dari bela diri lain seperti karate dan kungfu memperlihatkan fungsi paru yang lebih baik dibandingkan dengan kontrol.<sup>9</sup> Penelitian mengenai perbandingan fungsi paru pada perenang yang dianggap sebagai olah raga terbaik dalam hal memberikan efek positif terhadap fungsi paru dengan atlet bela diri belum banyak dipublikasikan. Oleh karena hal tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai perbandingan fungsi paru pada perenang laki-laki, pesilat dan kontrol dari kelompok orang sehat bukan atlet dengan gaya hidup *sedentary life*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

- a. Apakah terdapat perbedaan fungsi paru antara kelompok perenang dengan kelompok kontrol?
- b. Adakah terdapat perbedaan fungsi paru antara kelompok atlet pencak silat dengan kelompok kontrol?
- c. Apakah terdapat perbedaan fungsi paru antara kelompok perenang dengan kelompok pesilat?

## **1.3 Hipotesis Penelitian**

Latihan teratur pada renang dan pencak silat akan meningkatkan fungsi paru yang dapat dinilai dengan pemeriksaan spirometri.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### 1.4.1. Tujuan Umum :

Untuk menilai adanya perbedaan fungsi paru antara kelompok perenang, atlet pesilat dan kelompok kontrol.

### 1.4.2. Tujuan Khusus

1. Menentukan karakteristik demografi kelompok perenang, atlet pencak silat dan kelompok kontrol.
2. Menentukan nilai rata-rata kapasitas vital (KV), kapasitas vital paksa (KVP), volume ekspirasi paksa detik pertama ( $VEP_1$ ), maximal voluntary ventilation (MVV) masing-masing kelompok penelitian
3. Membandingkan nilai rata-rata KV, KVP,  $VEP_1$ , dan MVV antara kelompok perenang dengan kelompok kontrol .
4. Membandingkan nilai rata-rata KV, KVP,  $VEP_1$ , dan MVV kelompok pesilat dengan kelompok kontrol.

5. Membandingkan nilai rata-rata KV, KVP, VEP<sub>1</sub>, dan MVV antara kelompok perenang dengan kelompok pesilat.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

#### 1.5.1. Manfaat bagi peneliti

Untuk meningkatkan pengetahuan peneliti khususnya dalam ilmu mengenai fungsi paru dan faktor-faktor yang mempengaruhinyadan sekaligus menambah pengalaman dalam melakukan suatu penelitian

#### 1.5.2. Manfaat bagi institusi pendidikan (Bagian Paru dan Kedokteran Respirasi)

Untuk dijadikan bahan pertimbangan dalam kegiatan penilaian dan evaluasi fungsi paru pada populasi tertentu

#### 1.5.3. Manfaat bagi atlet olah raga

Meningkatkan wawasan atlet olah raga dalam menilai kondisi kebugarannya terutama fungsi parunya

#### 1.5.4. Manfaat bagi badan olah raga

Untuk dijadikan bahan pertimbangan dalam penilaian kebugaran atlet dan seleksi atlet.